

Foglio di esercizi #1

Nome e Cognome:

19 ottobre 2015 – da consegnare il 23 ottobre 2015

Svolgere i seguenti esercizi. Ogni esercizio vale un punto.

Esercizio 1: Date \mathcal{A} , \mathcal{B} , \mathcal{C} tre proposizioni, scrivere la tavola di verità di $[(\mathcal{A} \wedge \mathcal{B}) \Rightarrow \overline{\mathcal{C}}] \vee \mathcal{A}$. **La proposizione è una tautologia.**

Esercizio 2: Negare la seguente proposizione $\exists x : \forall y \exists z : \overline{\mathcal{P}(x, y, z)} \wedge \mathcal{Q}(x, z)$.
 $\forall x \exists y : \forall z \mathcal{P}(x, y, z) \vee \overline{\mathcal{Q}(xz)}$.

Esercizio 3: Vero o falso? Nel seguito, A e B sono insiemi.

- (a) **[V]** $2 \leq 2 < 3 \leq 4 \leq 4 < 5$;
- (b) **[F]** la negazione di “la mamma dorme” è “la mamma è sveglia”;
- (c) **[V]** $A \cap B \subset A$;
- (d) **[F]** $A \setminus B \subset B$,
- (e) **[V]** $A \cap B \subset A \cup B$.

Esercizio 4: Sia A un insieme e sia \mathcal{M}_A l'insieme dei maggioranti di A . Che cosa si può dire di $A \cap \mathcal{M}_A$?

Se A ha massimo, allora $A \cap \mathcal{M}_A$ contiene come unico elemento $\max A$, altrimenti $A \cap \mathcal{M}_A = \emptyset$.

Esercizio 5: Siano $A := \{44 \text{ gatti}\}$ e $B := \{7 \text{ nani}\}$; siano date $f : A \rightarrow B$ e $g : B \rightarrow A$ due funzioni. Discutere l'iniettività e la suriettività di ciascuna, giustificando le risposte.

La funzione f non può essere iniettiva, mentre può essere suriettiva.

La funzione g non può essere suriettiva, mentre può essere iniettiva.